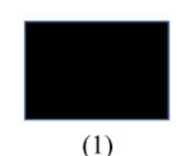
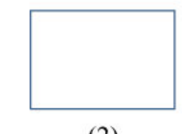
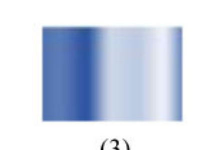
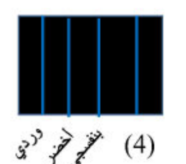
الفصل السادس: الاطياف الذرية

(369) أي الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين ؟ (تجريبي 21)


(1)


(2)


(3)



(4)

أ (3) ب (1) جـ (2) د (4)

---

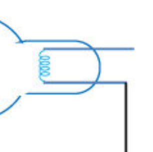
(370) في أنبوبة كولدج . كانت سرعة الإلكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوى ($7.34\times10^{6}m/s$) ، فإن أقل طول موجى لمدى أشعة (x) الناتجة تكون .... ($m_e=9.1\times10^{-31}$, $h=6.67\times10^{-34}$, $c=3\times10^{8}m/s$)

أ 8.11nm ب 0.811×10^{-9} m

جـ 0.059 nm د 5.9×10^{-10}m (تجريبي 21)

---

(371) في أنبوبة كولدج الموضحة بالرسم لتوليد الاشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده (42) فلكى نحصل على أكبر طول موجي للطيف المميز للأشعة السينية ، يجب ان يتغير الهدف إلى عنصر عدده الذرى ....



أ 29 ب 74 جـ 82 د 55 (تجريبي 21)

---

(372) يوضح الشكل التخطيطي بعضاً من مستويات الطاقة لعنصر الموليبديوم المستخدم كهدف فى أنبوبة كولدج أدى اصطدام الإلكترون (X) بالإلكترون (Y) إلى طرد الإلكترون (Y) خارج الذرة ، فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج ؟

(مصر أول 21)

إلكترون (X) طاقته = 70 Kev

M —— E_2= -2 Kev

L —— E_1= -12 Kev

K —— E_0= -69 Kev

إلكترون (Y)

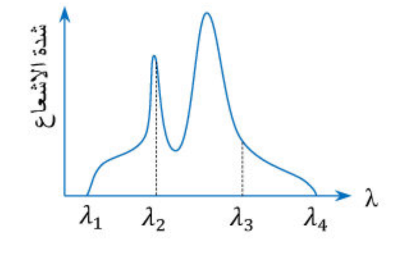
أ 70 Kev , 69 Kev ب 68 Kev , 14 Kev

جـ 72 Kev , 1 Kev د 57 Kev , 67 Kev

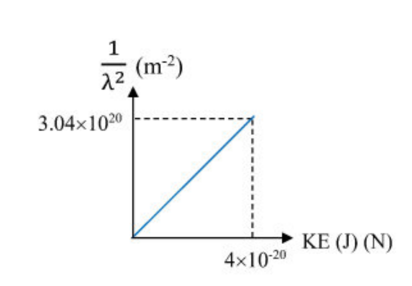
---

(373) الشكل المقابل يمثل: العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو.

(مصر أول 21)



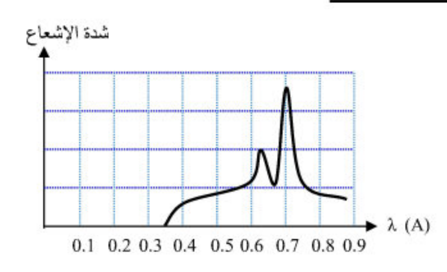
أ λ_1 ب λ_2 جـ λ_3 د λ_4



(374) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجي $\frac{1}{\lambda^2}$ المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة الجسم (K.E) ، مستعيناً بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي .... Kg (مصر أول 21)

Ⓐ 1.67×10^{-27} Ⓑ 3.33×10^{-27}

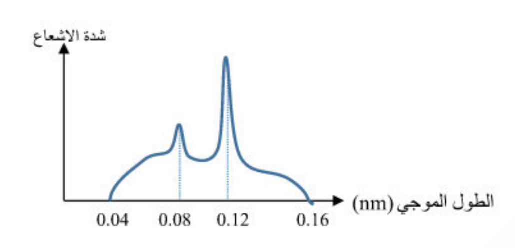
Ⓒ 7.6×10^{39} Ⓓ 3.8×10^{39}



(375) الشكل البياني المقابل : يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي للأشعة الصادرة من أنبوبة كولدج ، تكون النسبة بين : $\frac{\text{أقل تردد للطيف المميز}}{\text{أعلى تردد للطيف المستمر}}$ = ...

Ⓐ 0.58 Ⓑ 1.75

Ⓒ 2 Ⓓ 0.5 (مصر ثان 21)



(376) الشكل المقابل يمثل : العلاقة بين شدة الأشعة السينية والطول الموجي لها ، فيكون الطول الموجي للأشعة السينية المميزة الذي يقابل أقصى كمية حركة لفوتوناتها ...... (مصر ثان 21)

Ⓐ 0.04 nm Ⓑ 0.08 nm

Ⓒ 0.12 nm Ⓓ 0.16 nm

---

(377) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز............

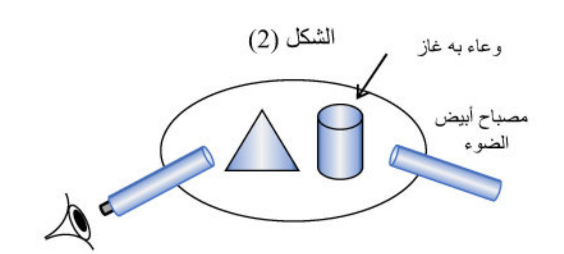


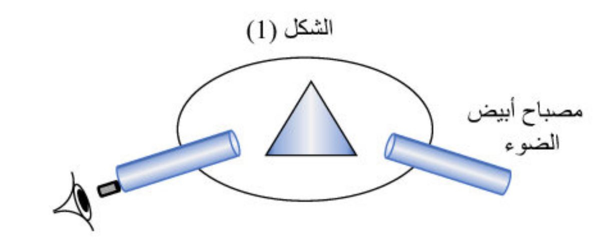
أي من الأشكال السابقة يعبر عن الطيف الناتج (مصر ثان 21)

Ⓐ (1) Ⓑ (2) Ⓒ (3) Ⓓ (4)

---

(378) عند النظر في العدسة العينية في كل مطياف نرى في .... (مصر أول 22)





	الشكل (1)	الشكل (2)
أ	طيف امتصاص خطى	طيف انبعاث خطى
ب	طيف انبعاث خطى	طيف مستمر
جـ	طيف مستمر	طيف امتصاص خطى
د	طيف امتصاص خطى	طيف مستمر

---

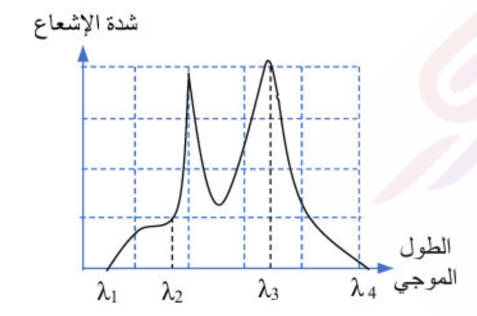
(379) استخدم عنصر كهدف في أنبوبة كولدج لإنتاج أشعة x فانطلق فوتون تردده (5.43×10^{18} Hz) عندما انتقلت ذرة مثارة بين مستويين للطاقة من مستويات العنصر ، طاقة أحدهما (-1.5 KeV) فتكون طاقة المستوى الآخر تساوى

علمًا بأن : $C = 3 \times 10^{8}$ m/s , $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C (مصر أول 22)

أ -24 KeV   ب -22.5 KeV   جـ -27 KeV   د -25.5 KeV

---

(380) الشكل المقابل يمثل : العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية ، فإن الطول الموجي لطيف الأشعة السينية الذى ينتج عن انتقال أحد الذرات المثارة من ذرات مادة الهدف من مستوى طاقة عالٍ (E_2) إلى مستوى طاقة أقل (E_1) هو .... (مصر أول 22)

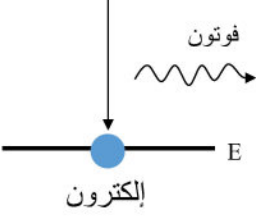


أ λ_1 ب λ_3

أ λ_2 ب λ_4

---

(381) يوضح الشكل انتقال إلكترون بين مستوى طاقة لذرة ما مطلقاً فوتون فإن .. (مصر ثان 22)



	نوع الطيف	طاقة الفوتون
أ	امتصاص خطى	3E
ب	انبعاث خطى	3E
جـ	مستمر	5E
د	انبعاث خطى	5E

(382) في انبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية إذا انطلقت الإلكترونات نحو الهدف بطاقة 70 KeV وأصبحت 54.5 KeV نتيجة تشتتها فإن الطول الموجي لفوتون الطيف المستمر للأشعة السينية الناتج في هذه الحالة يساوي ....

علما بأن :

شحنة الإلكترون = 1.6×10^{-19} C وثابت بلانك = 6.625×10^{-34} J.s وسرعة الضوء في الفراغ = 3×10^{8} m/s

Ⓐ 1.01×10^{-11} m

Ⓑ 2.28×10^{-11} m

Ⓒ 8.01×10^{-11} m

Ⓓ 8.77×10^{-11} m (مصر ثان 22)

---

(383) يمثل الشكل قيمة مستويات الطاقة لبعض مستويات ذرة التنجستين W^{74} المستخدمة كهدف في أنبوبة كولدج عند انتقال إلكترون كما بالشكل فإن الطول الموجي لفوتون أشعة X الناتج = ...

Ⓐ 9×10^{-10} m

Ⓑ 3.6×10^{-11} m

Ⓒ 6×10^{-10} m

Ⓓ 1.9×10^{-11} m (مصر ثان 22)

---

(384) أقل طول موجي مميز للأشعة السينية فى الشكل المقابل مقداره .... (تجريبي 23)

Ⓐ 8 nm

Ⓑ 12 nm

Ⓒ 4 nm

Ⓓ 6 nm

---

(385) من الرسم التالي طيف (1) وطيف (2) على الترتيب هما :

Ⓐ مستمر - مستمر

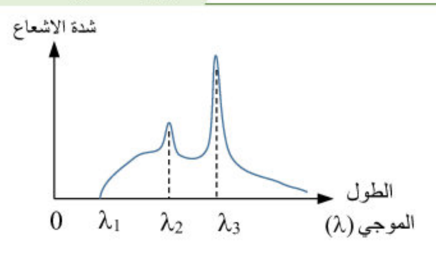
Ⓑ مستمر - انبعاث خطى

Ⓒ انبعاث خطى - انبعاث خطى

Ⓓ انبعاث خطى - مستمر (مصر أول 23)

(386) الشكل التالي يوضح العلاقة بين شدة الأشعة السينية والطول الموجى لها الناتجة من أنبوبة كولدج تعمل على فرق جهد V (مصر أول 23)

فعند زيادة كل من شدة تيار الفتيلة وفرق الجهد بين الأنود والكاثود ، فإن :



الاختيار	قيمة λ_1	قيمة λ_2	قيمة λ_3	شدة الإشعاع
أ	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تقل
ب	تقل	تزداد	لا تتغير	لا تتغير
ج	تقل	لا تتغير	لا تتغير	تزداد
د	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تزداد

---

(387) الأساس العلمي لاستخدام الأشعة السينية في دراسة تركيب المواد يعتمد على ....

أ الطبيعة الموجية للأشعة السينية
ب شدة الأشعة السينية
ج الطاقة العالية للأشعة السينية.
د الطبيعة الكمية للأشعة السينية. (مصر ثان 23)

---

(388) في أنبوبة كولدج استخدم هدف من التنجستين $W_{(74)}$ لإنتاج أشعة سينية، فكان الطول الموجي لأشعة إكس المميزة يساوي 1.8×10^{-11} m فعند استبدال الهدف بآخر من الموليبدنيوم ($Mo_{(42)}$) ، يكون الطول الموجي لأشعة إكس المميزة يساوي .... (مصر ثان 23)

أ 1×10^{-3} nm
ب 4×10^{-3} nm
ج 2×10^{-4} nm
د 4×10^{-2} nm

---

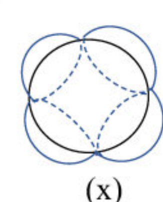
(389) أكبر طول موجي للطيف المرئي لذرة الهيدروجين يساوي................

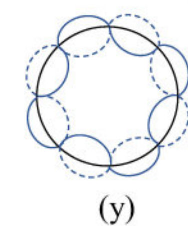
(علمًا بأن : $C = 3 \times 10^8$ m/s ، $h = 6.625 \times 10^{-34}$ j.s)

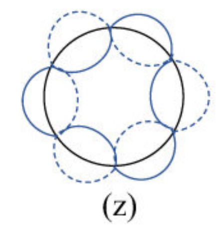
أ $6760A^o$
ب $5670A^o$
ج $6576A^o$
د $7570A^o$ (مصر ثان 23)

---

(390) تعبر الأشكال التالية عن ثلاثة مستويات للطاقة تبعاً لتصور بور في ذرة الهيدروجين ، **فأي الاختيارات الآتية صحيح** (مصر أول 24)

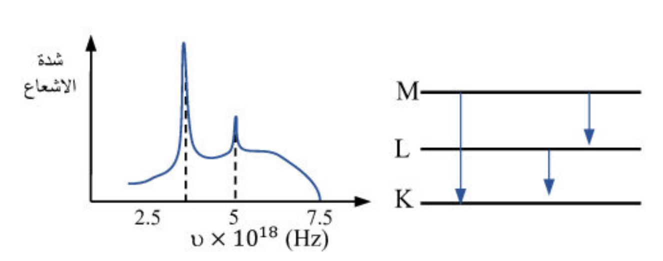

(x)


(y)


(z)

أ طاقة المستوى (x) أكبر من طاقة المستوى (y)
ب طاقة المستوى (z) أقل من طاقة المستوى (x)
ج فرق الطاقة بين المستويين (x ، z) أكبر من فرق الطاقة بين المستويين (y ، z)
د ينطلق فوتون في منطقة الضوء المرئي عندما ينتقل الإلكترون من المستوى (y) إلى المستوى (z)

(391) يوضح الشكل طيف الأشعة السينية المنبعثة من أنبوبة كولدج ، فأي الاختيارات التالية يعبر عن تردد الفوتونات المميزة للأشعة السينية والانتقالات الناتجة منها؟



أ) $5\times10^{18}Hz$ من المستوى M إلى المستوى K

ب) $5\times10^{18}Hz$ من المستوى M إلى المستوى L

ج) $5.3\times10^{18}Hz$ من المستوى M إلى المستوى K

د) $5.3\times10^{18}Hz$ من المستوى M إلى المستوى L (مصر أول 24)

---

(392) طبقاً لنموذج بور في ذرة الهيدروجين ومن الرسم الموضح، **فأي الاختيارات التالية يكون صحيحاً عند عودة إلكترون من مستويات الطاقة الأعلى إلى هذا المستوى؟**

أ) ينتج طيف في منطقة الأشعة الفوق بنفسجية

ب) ينتج طيف في منطقة الأشعة تحت الحمراء

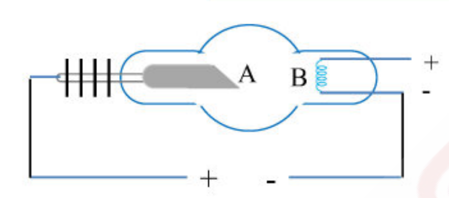
ج) ينتج طيف في منطقة أشعة الطيف المرئي

د) ينتج طيف في منطقة أشعة إكس (مصر ثان 24)

---

(393) فى أنبوبة كولدج الموضحة بالشكل كان الهدف مصنوعاً من عنصر عدده الذرى = 42

ثم أعيدت التجربة باستخدام هدف آخر عدده الذرى = 76 وبزيادة فرق الجهد بين طرفي الأنبوبة، **فأي الاختيارات الآتية صحيح؟** (مصر ثان 24)

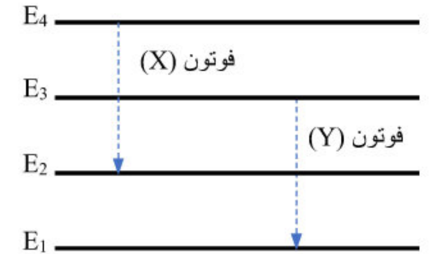


	الطول الموجي للطيف المميز	أقل طول موجي للطيف المستمر
أ	يزداد	يزداد
ب	يقل	يقل
ج	يقل	يزداد
د	يزداد	يقل

---

(394) الشكل المقابل يمثل ذرة هيدروجين مثارة **فإن النسبة بين**

$\frac{\text{كمية حركة الفوتون (X)}}{\text{كمية حركة الفوتون (Y)}}$ = ... (مصر ثان 24)



أ) $\frac{55.5}{148}$

ب) $\frac{128}{7}$

ج) $\frac{27}{128}$

د) $\frac{148}{55.5}$